Lettre d'information – Février 2021

Biochar et crédits-carbone

2021, année du biochar

Biochar



Le biochar est un matériau granuleux riche en carbone ressemblant à du charbon de bois. Il est fabriqué à partir de biomasse renouvelable (par exemple des résidus agricoles ou forestiers) que l'on chauffe à haute température en quasi-absence d'oxygène — un procédé appelé pyrolyse. **Le biochar présente de nombreux avantages sur le plan agronomique, climatique et environnemental** :

- Le biochar **améliore considérablement la fertilité du sol**. Mélangé à la terre, il agit comme un catalyseur du métabolisme du sol qui améliore la rétention des nutriments et de l'eau, le développement des champignons mycorhiziens et le pH des sols acides. Mais surtout, cet amendement du sol peut, en une seule application définitive, augmenter très significativement les rendements des cultures, en particulier sur les sols dégradés (de +20 % à +200 %).
- Il permet de **retirer pour des centaines d'années du carbone de l'atmosphère**. Le carbone capturé par les plantes lors de la photosynthèse est transformé par pyrolyse en une forme solide et stable qui l'empêche de retourner dans l'atmosphère, permettant ainsi de lutter contre le réchauffement climatique.
- Il peut aussi **éviter l'émission de gaz à effet de serre**. Aggloméré sous forme de briquettes, il peut être utilisé comme un substitut durable au charbon de bois produit à partir de déforestation, protégeant ainsi la biodiversité et les puits de carbone naturels que sont les forêts.

Ces bénéfices, parmi d'autres, ont été validés par plus de 20 000 publications scientifiques, dont certaines par les plus éminentes institutions internationales : l'Organisation pour l'alimentation et l'agriculture (**FAO**), le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (**GIEC**) et la Convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques (**UNFCCC**).

Jusqu'à maintenant, les projets biochar n'ont quasiment que porté sur les avantages agronomiques du produit, en raison de l'absence de méthodologies reconnues pour quantifier ses effets climatiques positifs. Ces projets étaient ainsi peu rentables ou obligés de vendre le biochar très cher pour exister. Mais les récentes évolutions du marché volontaire du carbone pourraient bien changer les choses.

Le marché volontaire du carbone

Le marché volontaire du carbone permet à des investisseurs privés, des États ou des entreprises de compenser leurs émissions de gaz à effet de serre en finançant des projets bons pour le climat, recevant en échange des crédits-carbone. Sur ce marché, les principaux acheteurs sont les entreprises, qui y trouvent un moyen de préserver leur réputation, de faire valoir leurs convictions climatiques ou de se conformer à des engagements de responsabilité sociale de l'entreprise (RSE). Les prévisions tablent sur une **multiplication par 30 de la taille de ce marché d'ici 2030** compte tenu des engagements massifs pris par de nombreuses entreprises pour être « net-zero » (c'est-à-dire atteindre la neutralité carbone) dans les décennies à venir.

VISIT…

LANZAROTE
Caliente.com

Le biochar comme solution de séquestration permanente du carbone

En 2018 et 2019, le GIEC a publié deux rapports sur le potentiel de séquestration permanente[1] de carbone par le biochar. Il a estimé que cette technique permettrait de **compenser annuellement 1 à 2 milliards de tonnes de CO_2** si le biochar était déployé à très grande échelle. Cette onction scientifique fait du biochar un moyen décisif de lutte contre la crise climatique.

En 2020, la première méthodologie pour quantifier la génération de crédits-carbone à partir de biochar a été créée par la plateforme de compensation scandinave Puro. Certains de **ces crédits-carbone ont notamment été achetés par Microsoft**, qui s'est engagée à compenser d'ici 2050 l'ensemble des gaz à effet de serre émis depuis sa création. **Verra, le plus grand organisme de certification de crédits-carbone, aura sa propre méthodologie biochar prête à l'automne 2021**. C'est la première fois que Verra finance directement le développement d'une méthodologie, reflétant le très grand intérêt que sucite le biochar. Pour l'instant, **les estimations varient de 1,5 à 3 tonnes de CO_2 éliminées par tonne de biochar**, selon les hypothèses de quantification et la matière première utilisée.

Les crédits-carbone de séquestration permanente peuvent être vendus sur le marché volontaire du carbone à un prix beaucoup plus élevé que la moyenne. Certains crédits biochar générés à partir de déchets forestiers ont déjà été **vendus autour de 150 € / tonne de CO_2 séquestrée**. Cela s'explique par le fait que les solutions de séquestration permanente de carbone ont une action beaucoup plus efficace et quantifiable que les solutions d'émissions évitées pour lutter contre le réchauffement climatique. Par ailleurs, de plus en plus de scientifiques et d'initiatives climatiques recommandent que seules soient acceptées les solutions de séquestration permanente pour compenser les émissions incompressibles des entreprises (les émissions pour lesquelles il n'existe pas actuellement de méthodes alternatives plus durables).

Le biochar occupe une place de choix : c'est « **l'une des seules technologies [de séquestration permanente de carbone]**, et celle au plus haut niveau de maturité technologique » (O. Mašek *et al.*, *Nature*, 2019). Pro-Natura International a été pionnier dans ce domaine, ayant passé les 20 dernières années à développer la **technologie CarboChar**, un ensemble de machines de production de biochar optimisées pour les pays en développement, produisant entre 0,5 et 5 tonnes de biochar par jour (selon leur taille). La fondation Altran a **decerné à Pro-Natura le premier prix d'innovation technologique** pour le prototype à l'origine du CarboChar.



Le CarboChar-1 est le plus petit modèle des machines de production de biochar développées par Pro-Natura.

Ainsi, avec l'apparition de **méthodologies de très haut standard**, combinée à l'arrivée d'une **demande massive des crédits-carbone de séquestration permanente** venant notamment des grandes entreprises, et à des **prix de marché élevés**, l'avenir des projets biochar semble radieux.

Pour les petits projets de production de biochar à échelle non industrielle, pour lesquels il est difficile d'appliquer des méthodologies rigoureuses comme mentionné ci-avant, l'International Biochar Initiative (IBI) envisage de travailler sur une méthodologie simplifiée qui permettrait à ces projets de pouvoir également bénéficier des revenus supplémentaires des crédits-carbone. IBI est la principale initiative autour du biochar pour favoriser la collaboration des parties prenantes et les bonnes pratiques du secteur.

[1] On considère la séquestration permanente lorsque le carbone atmosphérique est retiré pour au moins des centaines d'années.

Le biochar pour éviter l'émission de gaz à effet de serre



Des briquettes de charbon vert.

Le biochar ne s'utilise pas qu'en agriculture. Il peut également servir de **substitut renouvelable au charbon de bois issu de la déforestation** dans les pays en développement. Ce charbon vert évite non seulement les émissions liées à la combustion d'un carburant fossile, mais évite également le rejet de grandes quantités de méthane (CH_4) lors de la production artisanale de charbon de bois. Le CH_4 est un gaz à effet de serre dont le potentiel de réchauffement climatique est environ 35 fois supérieur à celui du CO_2 (à 100 ans), ce qui le rend particulièrement nocif.

En prenant en compte les **effets de déforestation évitée et d'émissions évitées de méthane**, nous estimons (sur la base d'une méthodologie de l'UNFCCC) qu'**une tonne de charbon vert permet d'éviter l'émission de 4 tonnes de CO_2**.

Les crédits-carbone d'émissions évitées peuvent, eux aussi, être vendus sur le marché volontaire du carbone. Leur valeur est moindre que celle des crédits de séquestration permanente, mais les co-bénéfices qu'apporte le charbon vert (protéger la biodiversité et offrir aux populations locales un carburant renouvelable, de qualité et qui émet beaucoup moins de fumée) permettent tout de même de vendre les crédits-carbone associés à un prix de marché supérieur à la moyenne des crédits-carbone d'émissions évitées.

L'heure du biochar est enfin arrivée !

Pro-Natura International UK • 29 Downside Crescent, London NW3 2AN
E-mail : guy.reinaud@pronatura.org

